

澄清石灰水 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

澄清石灰水为中学化学核心专用实验试剂，本质是常温饱和氢氧化钙（Ca(OH)₂）澄清水溶液，是初高中化学实验中二氧化碳气体定性检验的标准化标配材料，广泛应用于课堂演示、学生分组实验、中考实验操作考核与基础科研预处理场景。二氧化碳检验、酸碱盐反应规律、碳酸盐转化探究是中学化学气体实验与无机反应模块的重点考点，实验现象的清晰度、灵敏度直接决定课堂教学效果与学生知识点理解精度。传统实验室自行配制澄清石灰水，普遍存在原料纯度不足、反应不充分、静置沉淀时间不够、过滤不彻底等问题，导致溶液浑浊、悬浮颗粒多、饱和度不足、检验灵敏度低，常出现通入 CO₂ 无明显浑浊、现象微弱、假阴性等问题，严重干扰实验观察与教学进度。同时氢氧化钙溶解度随温度变化特殊，升温溶解度下降，人工配制难以精准把控饱和状态，批次差异大、稳定性差。本品采用高纯度生石灰原料与超纯水体系，经充分化合反应、长时间静置沉淀、多级精密过滤工艺精制而成，彻底去除未溶解颗粒与杂质，溶液澄澈透亮、饱和状态标准、检验灵敏度高、批次稳定性强，开瓶即用无需自行配制，完美适配中学标准化教学实验与基础科研场景。本品仅限教学实验、基础科研使用，不可用于食品加工、饮用、人体接触、临床医用及工业非标场景。

二、设计原理与作用机制

澄清石灰水核心有效成分为氢氧化钙，属于中强碱，常温下微溶于水，本产品严格控制为常温饱和水溶液，离子浓度稳定、检验灵敏度恒定，依托与二氧化碳的特征沉淀反应，实现气体快速定性检测，是中学化学最经典的气体鉴别实验模型。本品生产过程严格遵循氢氧化钙溶解特性，规避温度波动导致的溶解度变化，锁定标准饱和浓度，保障实验现象稳定、可重复、辨识度高。

本品核心作用机制适配化学教学实验全场景：其一为二氧化碳特征沉淀机制，饱和体系内的氢氧化钙可与通入的二氧化碳快速反应，生成难溶于水的碳酸钙白色沉淀，使溶液由澄清变浑浊，直观验证 CO₂ 气体存在；其二为过量气体可逆反应机制，持续通入过量二氧化碳时，碳酸钙、水与二氧化碳进一步化合生成可溶性碳酸氢钙，浑浊溶液重新变澄清，可用于演示碳酸盐双向转化规律；其三为稳定饱和体系机制，标准化温控配制工艺抵消温度对溶解度的影响，保障成品始终处于饱和状态，维持最高检验灵敏度，

杜绝实验现象微弱或无现象问题；其四为抗杂质干扰机制，多级过滤工艺去除不溶颗粒物与杂质，基底澄澈干净，无背景干扰，实验现象纯粹清晰。

三、产品完整组成与配方规范体系

核心反应原料：高纯度生石灰（氧化钙），原料纯度高、杂质少，与超纯水充分化合反应生成氢氧化钙，从源头减少杂质残留与副产物干扰。

溶剂基底体系：精制超纯水配制，水体洁净无杂离子、无硬度成分、无污染物，保障反应体系纯净度，避免水体杂质影响沉淀反应效果。

常温饱和浓度体系：严格依据常温氢氧化钙溶解度（约 0.165g/100g 水）配制，精准锁定饱和状态，保证检验灵敏度处于最优区间。

温控适配工艺：全程恒温配制，规避温度升高导致氢氧化钙溶解度下降、溶质析出、浓度失衡问题，稳定维持饱和溶液体系。

精制纯化工艺：经充分化合反应、长时间静置沉降、多级精密过滤处理，完全去除未溶解氢氧化钙颗粒、悬浮杂质，成品通透澄清。

密封定型体系：成品密闭避光灌装，隔绝空气 CO₂ 接触，有效延缓溶液变质，延长储存有效期，保障开箱使用时性能达标。

成品剂型优势：即用型饱和澄清溶液，无需溶解、无需静置、无需过滤、无需标定，开瓶直接取样实验，省去人工配制全流程繁琐工序。

四、产品核心性能与教学科研优势

饱和浓度标准，检验灵敏度高：严格常温饱和配比，离子浓度稳定充足，通入二氧化碳沉淀反应迅速、浑浊现象明显，无假阴性、无现象微弱问题。

溶液极致澄净，实验辨识度强：多级精密过滤工艺，无悬浮颗粒、无浑浊杂质，基底干净通透，实验前后现象对比强烈，便于学生直观观察记录。

反应现象完整，适配双向教学：可完美实现“通气变浑浊、过量复澄清”全套可逆实验现象，适配碳酸盐转化、气体过量反应等拓展知识点教学。

体系稳定批次统一：工业化标准化恒温配制，规避人工配制饱和度不足、过滤不彻底、温度影响等痛点，批次间实验效果高度一致。

即用高效适配课堂：无需前期配制沉降，开瓶即用，大幅节省实验准备时间，适配课堂短课时、规模化分组实验节奏。

密封锁存防变质：避光密闭灌装工艺，有效隔绝空气中二氧化碳侵入，延缓溶液失效，保障开箱使用性能稳定。

五、主要应用场景

二氧化碳气体检验实验：初高中化学核心经典实验，专一性检验二氧化碳气体，通过溶液浑浊现象直观判定气体成分。

碳酸盐可逆反应教学：演示二氧化碳过量条件下碳酸钙沉淀溶解、碳酸氢钙生成的可逆反应，完善酸碱盐转化知识体系。

化学课堂演示实验：教师标准化课堂演示，现象清晰、结果稳定，适配新课教学、知识点讲解、实验示范场景。

学生分组实操实验：适配班级大规模学生分组实验、课后实训、中考实验操作专项训练，实验成功率近乎 100%。

无机化学反应探究：用于酸碱中和、盐类生成、气体与溶液反应等基础无机化学探究实验。

基础科研辅助实验：适配简易气体定性检测、溶液酸碱反应预处理等基础科研场景使用。

六、核心技术参数

产品名称：澄清石灰水（常温饱和氢氧化钙溶液，教学实验专用）

核心有效成分：氢氧化钙 $\text{Ca}(\text{OH})_2$

配制原料：高纯生石灰（氧化钙）、超纯水

常温溶解度标准：约 0.165g/100g 水（常温）

溶液性状：无色澄清透明液体，无悬浮颗粒、无浑浊、无沉淀杂质

溶液属性：常温饱和中强碱溶液

特征反应原理： $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ ；过量 CO_2 可生成可溶性碳酸氢钙实现复澄清

生产工艺：恒温化合反应、静置沉降纯化、多级精密过滤、密闭避光灌装

成品规格：500mL 标准瓶装

储存条件：常温密闭避光密封保存

核心功能：二氧化碳气体定性检验、碳酸盐可逆反应演示、无机反应探究教学

产品特性：饱和标准、灵敏度高、溶液澄净、现象明显、批次稳定、即用便捷、适配教学考核

适用场景：初高中化学教学实验、分组实训、中考操作考核、基础科研气体检测

七、规范操作使用说明

实验取样准备：开启密封瓶盖，使用洁净干燥的试管、滴管按需取用本品，取样器具保持干净无杂质、无酸性残留，避免提前引发溶液变质失效。

二氧化碳检验实验：取适量澄清石灰水盛装于洁净试管中，将待检测无色无味气体缓慢通入液面下方，观察溶液是否产生白色浑浊沉淀，判定是否含有二氧化碳。

可逆反应拓展实验：持续通入过量二氧化碳气体，观察浑浊溶液逐渐重新变澄清的现象，理解碳酸钙向碳酸氢钙的可逆转化规律。

常规教学实训操作：严格按照中学化学实验规范流程操作，控制通气速率与通气时长，保证实验现象标准、稳定、便于观测记录。

试剂日常管控：本品极易吸收空气中二氧化碳变质，取样后及时密封瓶盖，避免长时间敞口暴露空气，建议即开即用、单次用完。

实验收尾处理：实验结束后将剩余试剂密封避光存放，实验废液、试管耗材按照实验室常规化学实验规范统一清洗处理。

八、使用注意事项

本品为中学教学实验与基础科研专用试剂，仅限实验室教学实训、实验探究、基础科研使用，严禁用于食品加工、饮用、人体涂抹接触、工业生产及其他非标场景。

澄清石灰水化学性质活跃，极易与空气中二氧化碳反应生成碳酸钙沉淀变质，开封后必须尽快使用，禁止长期敞口放置储存。

取样器具需洁净干燥、无酸性残留、无杂质污染，禁止带入外源污染物，避免整瓶试剂提前失效、饱和度下降、实验灵敏度降低。

本品为饱和氢氧化钙水溶液，受温度特性影响，升温易析出溶质浑浊，属于正常物理特性，建议全程常温环境使用与存放。

操作过程需遵守实验室常规安全规范，规范穿戴实验服与防护手套，避免溶液长时间接触皮肤。

禁止本品与酸性试剂混存、混放、随意混配，避免发生酸碱中和反应导致试剂完全失效。

若溶液出现提前浑浊、大量沉淀堆积、接触空气完全失效等异常情况，需立即停止使用，禁止继续用于实验教学。

九、储存与运输条件

储存条件：本品需常温阴凉干燥、避光、密闭密封保存，严格隔绝空气接触，防止空气中二氧化碳侵入溶液引发变质失效。远离高温热源、阳光直射、酸性试剂与污染环境，保持瓶身密封完好。本品保质期受环境影响较大，久置易失效，务必坚持即开即用、用完即封，最大限度保障溶液澄清度与检验灵敏度。

运输条件：常温避光密封防震运输，轻装轻卸，避免剧烈震荡、高温暴晒、挤压破损漏液，运输全程密闭隔绝空气，可有效防止运输途中提前变质，到货后按照标准密封避光条件存放即可正常使用。

十、产品订购与售后信息

杭州富沃克生物科技有限公司提供高品质即用型澄清石灰水，采用高纯生石灰与超纯水精制而成，经充分化合反应、静置沉降、多级过滤工艺处理，成品为标准常温饱和氢氧化钙澄清溶液，溶液通透无杂质、检验灵敏度高、反应现象标准稳定。本品完美适配初高中化学二氧化碳气体检验、碳酸盐可逆反应探究、课堂演示、分组实训及中考实验考核等全场景教学需求，有效解决人工自配溶液浑浊、灵敏度低、现象微弱、批次不稳、易提前变质等教学痛点。本品为 500mL 瓶装即用型试剂，开瓶即用、无需配制、储存便捷，现货充足支持批量采购，同时可免费申领包邮试用装。

厂家联系微信号（同手机号）：19850855600

或扫二维码添加微信，可免费领取试用装（包邮）：

富沃克生物 —— 专注科研基础试剂与实验室安全配套耗材，助力实验室标准化安全高效运行。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。